

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-88609

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和60年(1985)5月18日

B 60 C 15/06

6948-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 重荷重用ラジアルタイヤ

⑯ 特 願 昭58-196783

⑰ 出 願 昭58(1983)10月19日

⑱ 発 明 者 河 野 昌 次 白河市豊年12

⑲ 出 願 人 住友ゴム工業株式会社 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 苗 村 正

明 細 書

1. 発明の名称 重荷重用ラジアルタイヤ

2. 特許請求の範囲

(1) スチールコードがラジアル方向に配列されかつその両端をビードコアのまわりで内側から外側に折返したカーカスと、該カーカスのビード部外側に隣接して配置されるコード補強層と、前記カーカスとその折返し部あるいはコード補強層により囲まれる領域でビードコアからサイドウォール方向に延びる高弾性ゴムからなるビードエーベックスと、前記折返し部又はコード補強層のビード部外側の上端部を被覆する追加補強層と、前記コード補強層のビード部外側の上端部を被覆するとともに前記ビードエーベックスのビード部外側と追加補強層の上端部との間にも挿着される短繊維混入ゴムからなる保護層とを具えてなる重荷重用ラジアルタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

本発明はビード部の耐久性を改善した重荷重用ラジアルタイヤに関する。

トラック、バス等の重車輛用などとして用いる重荷重用のタイヤは、一般に、スチールコードをラジアル方向に配列したカーカスを有しかつそのスチールコードの両端はビードコアのまわりを内側から外側にかけて折返すとともに、その外側の折返し部を囲んでコード補強層を配置しているが、カーカスの折返し部及びコード補強層の上端部では周囲のゴムの間に剛性の段差が形成されることになり、この領域では走行の間、屈曲変形によって応力集中が生じる結果、コード補強層あるいはカーカスの折返し部の上端部付近でゴム剥離が発生しやすい。

従って、従来からコード補強層の外側又は内側に隣接して各種の補強層を配置し剛性の段差を緩和する等の方法が提案されているが、いずれも充分にはこの問題を解決していない。

本発明は、ビード部の走行時の変形挙動について、前記カーカスの折返し部及びコード補強層近傍のゴム材料の種類及び配置について研究を重ねた結果完成したものであり、前記問題点を解決し、

耐久性を向上した重荷重用ラジアルタイヤの提供を目的としている。

以下本発明の一実施例を図面に基づき説明する。

片側のビード部のみの断面を示す第1図において、重荷重用ラジアルタイヤ1は、スチールコード2がラジアル方向に配列されかつその両端をビードコア3のまわりを内側から外側に折返されるカーカス4と、コード補強層5と、ビードエーベックス6と、追加補強層7と、保護層8とを具え、又本例では、保護層8は2つの保護層部9、10からなる。

コード補強層5は、カーカス4の折返し部4aの外側に隣接して配置されるとともに、そのビード部外側の上端5aは、カーカス4の折返し部4aの上端4bを越える位置まで延設される。又該コード補強層5のコードは、カーカスのコード配列方向に対して通常 $20^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の角度で傾斜している。なお折返し部4aの上端4bに比べてコード補強層5のビード部外側の上端5aを低く形成することもできる。

傾斜する。従ってカーカス4の折返し部4aは前記コード補強層5と、追加補強層7とではさまれる結果となる。しかもタイヤ半径方向にほぼ平行に配列された折返し部4aのコードに対して、コード補強層5及び追加補強層7のコードが $20 \sim 70^{\circ}$ の角度で交差しているため、タイヤ周方向及び半径方向の歪を緩和し、層間剝離を防止することができる。

なお追加補強層7のコードは、コード補強層5と同じ材質のものが使用できるが、ナイロン、ポリエステル等の有機繊維コードで低弾性率のものが好適に使用される。又追加補強層7は、カーカス4の折返し部4aとコード補強層5の間に挿置することも可能である。

前記ビードエーベックス6は、前記カーカス4とその折返し部4aあるいはコード補強層5とにより囲まれる領域において、ビードコア3からサイドウォール方向に向け先細状に延設される。又ビードエーベックス6は、高弾性ゴム、例えば複素弾性率Eが $200 \text{ kg f/cm}^2$ 以上で、JIS硬度

コード補強層5は、スチールコードを好適に用いるが、その他ナイロン、ポリエステル、レーヨン、あるいは芳香族ポリアミド等の有機繊維コードも使用でき、又カーカス4の折返し部4aの補強のためには、芳香族ポリアミド、あるいはレーヨン等の高弾性率の材質のものが好ましい。又コード補強層5のビード部内側の上端5bは、カーカス4の折返し部4aの上端4bの高さを越える位置まで延長され、ビード部内側のカーカス4を補強する。なおかかる構造とすることにより、折返し部4aとの間の層間剪断歪を軽減できる。しかし追加補強層7の上端7aを越えると、前記ビード部内側の上端5bが新たな応力集中の起点となるので好ましくない。

又追加補強層7は、カーカス4の折返し部4aあるいはコード補強層5のビード部外側とビードエーベックス6との間に挿置されている。

該追加補強層7は、カーカス4のコード配列方向に対して $20^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の角度で配置され、前記コード補強層5のコードとは相互に反対方向に

が $65^{\circ} \sim 95^{\circ}$ の範囲のゴムによって形成されるときともに、その上端6aは少なくともカーカス4の折返し部4aの上端4bあるいはコード補強層5の上端5aをこえ、追加補強層7の上端7a近傍もしくはその上方に位置している。又その高さhは、上端6aが、ビード底部からトレッド部上面に至るタイヤの断面高さの $20\% \sim 60\%$ の範囲、好ましくは $30 \sim 40\%$ の範囲に位置するように設定される。

このように、ビードエーベックス6を高弾性ゴムを用いるとともに、その高さを前記のように設定したため、コード補強層5、追加補強層7とともにビード部を強化し変形歪を軽減できる。

前記保護層8は、コード補強層5のビード部外側の上端5aの部分と、前記追加補強層7とを被覆する保護層部9、10を具えている。

保護層8は天然ゴム、イソブレンゴム、ブタジエンゴム、スチレンブタジエンゴム等のゴム成分中で接合処理を施した、ビニロン、レーヨン、ポリエステル、ナイロン、アラミド樹脂等の有機繊

維又はガラス、スチールコード等の無機繊維であって、1デニール以上のものが0.1～30mmの長さに切断された短繊維を、ゴム成分100部に対して10～100部混合分散し、ヤング率が10～100 $\frac{\text{kg}}{\text{cm}}$ 程度の範囲の短繊維混入ゴムを用いて形成される。

コード補強層5のビード部外側の上端5aに配置される保護層9は、ビード底部近傍からビードエーベックス6の上端6a近傍までのび、比較的薄く、例えば肉厚が0.4mm～1.0mmの範囲である。また保護層9の下端9aから追加補強層7の下端7bまでの距離aは、該領域での歪を緩和するため、1.0mm程度以上あることが望ましい。

又保護層部10は、ビードエーベックス6と追加補強層7の間に形成され、追加補強層7の上端7aを被覆でき、又その上端10aはビードエーベックスの上端6aとほぼ一致する。又その下端10bはコード補強層5の上端5a近傍に位置している。

保護層部9、10は一体となってコード補強層

5の上端5a及び追加補強層7の上端7aを被覆、保護し、これらの部分において生じがちな応力集中を分散、緩和する。

なお複素弾性率は、株式会社岩元製作所製の粘弾性スペクトロメータを使用し、温度70℃で初期歪10%、周波数10Hz、振幅2%で幅4mm×長さ30mm×2mmの試料片を用いて測定したものである。

然して重荷重用タイヤ1は、追加補強層7がカーカス4の内側に設けられ、カーカス4を補強するとともに、追加補強層7は、その上端7aをビード部の歪の小さい部分位置させることができ、剝離の減少に役立つ。又追加補強層7はカーカス4の上端4bをこえ延設され、上端4bでの歪を分担し、この部分での層間剝離を防ぐ一方、保護層8は、追加補強層7の上端7a、カーカス4の上端4b又コード補強層5の上端5a部分での歪を漸減して剝離を防止できる。

このように本発明の重荷重用ラジアルタイヤは、カーカスの折返し部にコード補強層を配置したビ

ード構造において、ビードエーベックスを硬質ゴムを用いて形成し、かつ追加補強層及び保護層を前記のごとく構成したため、折返し部あるいはコード補強層の上端部における応力集中が緩和され、ゴムとの剝離が効果的に防止でき、その耐久性を大巾に向上させうる。

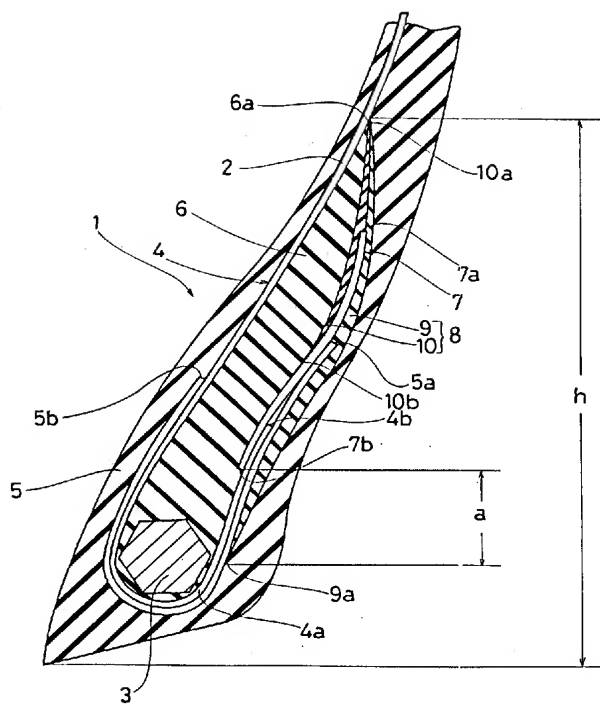
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す、ビード部の断面図である。

- 2…スチールコード、 3…ビードコア、
- 4…カーカス、 4a…折返し部、
- 5…コード補強層、
- 6…ビードエーベックス、
- 7…追加補強層、 8…保護層、
- 9、10、11…保護層部。

特許出願人 住友ゴム工業株式会社  
代理人 弁理士 苗 村 正

第 1 図



**PAT-NO:** JP360088609A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 60088609 A  
**TITLE:** RADIAL TIRE FOR HEAVY LOAD  
**PUBN-DATE:** May 18, 1985

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
KONO, SHOJI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SUMITOMO RUBBER IND LTD	N/A

**APPL-NO:** JP58196783  
**APPL-DATE:** October 19, 1983

**INT-CL (IPC):** B60C015/06

**US-CL-CURRENT:** 152/539

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To improve the durability of a bead portion in a radial tire for heavy load like truck by using high elasticity rubber for beadeipex, using short fiber mixing rubber for protective layers and further disposing an additional reinforcing layer having specified constitution to constitute the bead portion.

**CONSTITUTION:** An additional reinforcing layer 7

inserted between a folded back portion 4a of a carcass 4 or the outside of a bead portion of a cord reinforcing layer 5 and a beadeipex 6 is disposed at  $20^{\circ}$ ~ $70^{\circ}$  of angle to the direction of arranging a carcass cord to be inlined in the opposite direction to the cord of the cord reinforcing layer 5. The beadeipex 6 using high elasticity rubber is disposed in the region surrounded by said carcass 4 and the folded-back portion 4a or the cord reinforcing layer 5 and also a protective layer 8 mixed with short fiber rubber for covering the upper outside 5a of bead of the cord reinforcing layer 5 and the additional reinforcing layer 7 is disposed in said region. By this constitution can be improved the durability of the bead portion.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio